$$\text{d'où } \begin{cases} x = 1 + \alpha - \beta & (1) \\ y = \beta & (2) \\ z = -1 + \alpha - \beta & (3) \end{cases}$$

En faisant la différence des équations (1) et (3) on obtient :

$x - z - 2 = 0$ c'est une équation cartésienne de P.

3°/ $\vec{n}\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ est un vecteur normal à P et comme Q est parallèle à P

donc $\vec{n}$ est un vecteur normal à Q d'où Q : $x - z + d = 0$

or $O \in Q$ donc $d = 0$ et par suite Q : $x - z = 0$

Solution 2 :

1°/ $\vec{u_1}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ est vecteur directeur de D_1.

$\vec{u_2}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ est vecteur directeur de D_2.

on a $1.0 - (-1).1 \neq 0$ donc $\vec{u_1}$ et $\vec{u_2}$ ne sont pas colinéaires ce qui prouve que D_1 et D_2 ne sont pas parallèles.

* Montrons maintenant que D_1 et D_2 ne sont pas sécantes.

Si D_1 et D_2 sont sécantes en un point $I(x, y, z)$ alors :

$$\begin{cases} x = \alpha = \beta + 1 \\ y = 1 + \alpha = \beta \\ z = -\alpha = 0 \end{cases}$$ on obtient : $\alpha = 0$ et $\beta = 1$

Or ces valeur ne vérifient pas l'équation : $\alpha = \beta + 1$